

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re U.S. Patent Application of
YAMAYA
Application Number: To be assigned
Filed Concurrently Herewith
For: PICKUP APPARATUS OF PIANO



Honorable Assistant Commissioner
for Patents
Washington, D.C. 20231

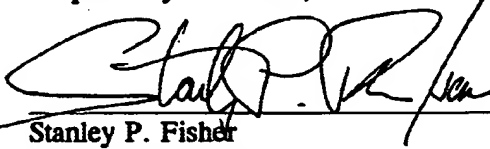
**REQUEST FOR PRIORITY
UNDER 35 U.S.C. § 119
AND THE INTERNATIONAL CONVENTION**

Sir:

In the matter of the above-captioned application for a United States patent, notice is hereby given that the Applicant claims the priority date of April 30, 1999, the filing date of the corresponding Japanese patent application 11-123828.

The certified copy of corresponding Japanese patent application 11-123828 is submitted herewith. The Examiner is respectfully requested to acknowledge receipt of the certified copy in accordance with prescribed procedures.

Respectfully submitted,


Stanley P. Fisher
Registration Number 24,344

REED SMITH HAZEL & THOMAS LLP
3110 Fairview Park Drive
Suite 1400
Falls Church, Virginia 22042
(703) 641-4200

JUAN CARLOS A. MARQUEZ
Registration No. 34,072

December 28, 1999

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
this Office.

願 年 月 日
Date of Application:

1999年 4月30日

願 番 号
Application Number:

平成11年特許願第123828号

願 人
Applicant(s):

山家 清彦



1999年11月19日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特平11-3080010

【書類名】 特許願

【整理番号】 PPN990687

【提出日】 平成11年 4月30日

【あて先】 特許庁長官 伊佐山 建志 殿

【国際特許分類】 G10C 03/00

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県藤沢市湘南台 6 の 3 の 2 メーブル湘南台 3 0
6

【氏名】 山家清彦

【特許出願人】

【住所又は居所】 神奈川県藤沢市湘南台 6 の 3 の 2 メーブル湘南台 3 0
6

【氏名又は名称】 山家清彦

【代理人】

【識別番号】 100097906

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村和年

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 040257

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ピアノのピックアップ装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ピアノ本体のキャストアイアンプレートのような固定部材に接する第一接触部材と、ピアノ本体のサンドボードのような音源部材に接する第二接触部材とを持ったセンサ部材と、

上記第一接触部材あるいは第二接触部材の一方あるいは双方に設けた長さ調節機構とよりなり、

上記固定部材および音源部材から加わる振動力を電気信号に変換し出力することが特徴のピアノのピックアップ装置。

【請求項 2】 上記第一接触部材と前記第二接触部材の一方あるいは双方が、前記固定部材又は前記音源部材と、自由な角度で接することの可能なように角度調節機構を設けたことが特徴の、前記請求項 1 記載のピアノのピックアップ装置。

【請求項 3】 上記センサ部材に、1 乃至複数個の着脱可能な電気信号出力コネクター部材を設けたことが特徴の、前記請求項 1 および 2 記載のピアノのピックアップ装置。

【請求項 4】 上記第一接触部材と前記第二接触部材の一方あるいは双方が、前記固定部材又は前記音源部材との間に、機械的振動フィルタとなる粘弾性部材と重錘を設けたことが特徴の上記請求項 1 乃至 3 記載のピアノのピックアップ装置。

【請求項 5】 上記第一接触部材と前記第二接触部材の一方あるいは双方が、前記固定部材又は前記音源部材との間に、1 乃至複数の取り付け部材を介して前記固定部材又は前記音源部材と、接するようにしたことが特徴の前記請求項 1 乃至 4 記載のピアノのピックアップ装置。

④

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、ピアノに取り付けピアノ音を電気信号として取り出す、ピアノのピックアップ装置に関する。

【0002】

【定義】

ピアノを構成する各部材の名称は、当該ピアノが数百年の歴史を持ち、世界的に愛好されてことから、世界各国においてまたその愛好家にあつて、さらにはそのメーカにあつてそれぞれ異なった名称を用いることが多い。

この為、この明細書で使用する、ピアノの各部材の名称を予め定義しておく必要がある。

【0003】

しかして、この明細書でピアノ本体（A）とは、

図1および2の「グランドピアノ」と、図3の「バーティカルピアノ」の双方を言う。言い換えればこれらピアノの双方に適用される。

【0004】

この明細書で固定部材（B）とは、

図1乃至図3のように一般的な上記ピアノに使用されているキャストアイアンプレート [cast-iron plate] (b1) や張った弦の端部を止るピンブロック (b2) や、ピアノ本体（A）を構成する枠 [Case] (a1) , その他ブレース [brace] (b4) , インナーリム [inner rim] (b5) , アウターリム [outer rim] (b6) , バーティカルピアノ本体（A）のバックポスト [back post] (b7) , 及びそれらの附属品、附属形状を総称して呼ぶ。

【0005】

この明細書で音源部材（C）とは、

図1乃至図3のように一般的な上記ピアノに使用されているサウンドボード [

soundboard] (c1)、サウンドボード(c1)に接着されたリブ[rib] (c2)、サウンドボードに接着されたブリッジ[bridge] (c3)、上記サウンドボード(c1)に接着されたブリッジ(c3)のブリッジピン[bridge pin] (c4)、サウンドボード(c1)に接着されブリッジ(c3)に接して張設された弦[string] (c5)、を総称して呼ぶ。

【0006】

この明細書でピックアップ装置本体(D)とは、

固定部材(B)に接する第一接触部材(2)と、ピアノ本体(A)のサウンドボード(c1)のような音源部材(C)に接する第二接触部材(3)とを持ったセンサ部材(1)とを総称して呼ぶ。

【0007】

【従来の技術】

上記ピアノ本体のサウンドボード等の音源となる部材に、震動加速度を電気信号に変換し出力する震動加速度ピックアップを接着するなどして、サウンドボード等の音源となる部材の震動加速度をピックアップする構造のピアノのピックアップ装置が一般に知られている。

【0008】

しかして、ピアノにおけるサウンドボードの振動を電気信号に変換し、当該電気信号を増幅して、ラウドスピーカーを駆動することは既に提案されている。例えば、サウンドボードの振動を電気信号に変換する際、米国特許第4,058,045号明細書に開示されているように、両面に電極を有する圧電素子からなるピックアップをホルダー或いはハウジングにより保持し、前記ホルダーの一方をピアノノサウンドボードに接触させると共に、前記ホルダーの他方を前記ピアノのアップライトにスプリングを介して設けられた重錘(mass)として作用するバックアッププレート(backup plate)に結合したもので、前記圧電素子と前記重錘により典型的な加速度ピックアップを構成しており、この加速度ピックアップをスプリングでピアノのサウンドボードに接触させ、震動加速度をピックアップさせることによりピアノ音をピックアップする構造のピアノ用

ピックアップと言える構造のものは公知である。

【0009】

しかして、ピアノ本体のサウンドボードの様な板状の震動板は、複雑な震動モードを持つことが知られている。この板状の震動板があるモードで震動している時に、この板状の震動板の中にほぼ静止し震動加速度がほぼゼロとなる点があつか存在し、この点を一般に節と呼んでいる。

また、この板状の震動板の中の節と節の間に震動加速度が最大となる点を一般に「腹」と呼んでいる。これらの節と腹は震動板の震動周波数によって震動板状を移動し複雑な震動モードを形成している。

【0010】

それゆえピアノのサウンドボード状の特定の1点の震動加速度をピックアップすることにより、ピアノ音をピックアップする構造のピアノ用ピックアップの場合、サウンドボードが振動する周波数によってそのピックアップを取付けた点が振動モードの節となったり腹となったりして、振動モードの不安定要素となってしまう、それゆえその点が節となる周波数においてはその点の震動加速度は小さく、よってピックアップの出力が小さくなり、その点が腹となる周波数においてはその点の震動加速度は大きくなり、よってピックアップの出力が大きくなり、周波数によってピックアップの出力が大小（増減）してしまう。

【0011】

このことから加速度ピックアップ方式の場合、ピックアップ音が周波数により大小してしまい忠実なピアノ音を出力することは困難と言える。

【0012】

また、加速度ピックアップ等を糊、接着剤、両面粘着テープ又は粘着テープ等を用いてピアノに接着する取付け構造を持つピアノ用ピックアップの場合、ピックアップが完全に接着されていない場合、ピックアップされたピアノ音の音色が変化したり歪みを伴った音となる問題があり、またピックアップを完全にピアノに接着した場合、後にそのピックアップを取外す際にピックアップを取付けた場所のニス（V a r n i s h）や塗装を剥離しピアノに損傷を与えることや、特にピアノの木材で作られた場所に取り付けた場合に、そのピックアップを取外すこと

によりピアノの木材自体をも剥ぎ取り、重大な損傷を与えることがあるという問題があり、不便なものである。

【 0 0 1 3 】

さらに、前記加速度ピックアップをスプリングでピアノのサウンドボードに接触させる構造のピックアップ装置は、ピックアップと前記スプリングにより機械共振器が構成され、その共振周波数においては前記ピックアップの加速度は増幅されやすく、その結果出力にピークが生じてしまい忠実なピアノ音の再生が困難となる。

【 0 0 1 4 】

またこのピックアップは、前記ピックアップを前記スプリングの力により前記サウンドボードに押し付けている。それ故、前記サウンドボードと前記アップライトとの距離が、ピアノの種類により、また同一のピアノであっても取付ける位置により大きく変化するので、前記ピックアップを前記サウンドボードに押し付ける力を適切な値に調整することは困難である。

【 0 0 1 5 】

例えば、前記サウンドボードと前記アップライトとの間の距離が大き過ぎると、前記スプリングの圧縮力、即ち前記ピックアップを前記サウンドボードに押し付ける力が不足し、前記サウンドボードの振動が大きい際には前記ピックアップが前記サウンドボードより浮き上がり、音に不所望な歪みを生じさせる。逆に、前記サウンドボードと前記アップライトとの間の距離が小さ過ぎると、前記スプリングの圧縮力、即ち、前記ピックアップを前記サウンドボードに押し付ける力が過大となり、前記サウンドボードと前記アップライトとの間に前記ピックアップを押込み取り付けの際に、前記サウンドボードと前記アップライトとに前記ピックアップや前記スプリングを強い力で擦り付けてしまい、前記サウンドボード或いは前記アップライトに損傷を与えたり、前記サウンドボードを過渡に変形させて忠実なピアノ音を再生することができない。

【 0 0 1 6 】

【発明が解決しようとする課題】

それ故、本発明の一つの目的は、忠実なピアノ音を再生することのできるピ

ックアップ装置を提供することにある。

【0017】

本発明の他の目的は、ピアノ本体のサウンドボード等の音源部材およびキャストアイアンプレート等の固定部材と、本発明ピックアップ装置本体をリジットに連結し、斯くなくすことにより生ずる振動力をピックアップすることにより、確實、正確にピアノ音をピックアップするピックアップ装置を提供することにある。

【0018】

本発明の別の目的は、容易にピアノに取付け取り外しのできるピックアップ装置を提供することにある。

【0019】

本発明の別の目的は、取付け取り外し時にピアノに損傷を与えることの少ないピックアップ装置を提供することにある。

【0020】

本発明の目的は、ピアノ音に不要なノイズ成分を除去する機械振動フィルタを有するピックアップ装置を提供することにある。

【0021】

【課題を解決するための手段】

総じて、本発明はピアノ本体のキャストアイロンプレートのような固定部材に接する第一接触部材と、ピアノ本体のサウンドボードのような音源部材に接する第二接触部材とを持ったセンサ部材と、上記第一接触部材あるいは第二接触部材の一方あるいは双方に設けた長さ調節機構とよりなり、上記固定部材および音源部材の加わる振動力を電気信号に変換し出力することにある。

【0022】

しかして、本発明によるリジットなピックアップ装置をサウンドボード等の音源部材とキャストアイアンプレート等の固定部材の間に適当な予圧を与えて挟み込むことにより、音源部材のその点の振動を制止し、そこに位置が固定された震動モードの節を新たに作り出すと同時に、その震動を制止するための力がリジットなピックアップを通じて固定部材に加わるため、ピックアップには振動力が加わり、この振動力を電気信号に変換し出力することにより、常に震動モードの節

の点でのピックアップが可能となり、サウンドボードがいかなる周波数で震動しても、サウンドボードの震動モードによるピックアップの出力の増減を最小にとどめることができ、安定してより忠実なピアノ音を出力することができるのである。

【 0 0 2 3 】

さらに、上記サウンドボードに接着されたリブ、ブリッジ、ブリッジに設けられたブリッジピン、及び弦のブリッジに接した部分と、固定部材の間に適当な予圧を与えて、本発明によるリジットなピックアップ装置を挟み込むことによって同様の効果が得られ、安定して忠実なピアノ音を出力することができる。

【 0 0 2 4 】

なお、本発明は上記の構成およびこれに伴う作用効果に限るものではなく、これらに類似する他の構成上の特徴およびこれに伴う優れた作用、効果を有し、これらは本件発明の「特許請求の範囲」の範疇にあるものであるが、これらについては以下の実施例とこれに伴う「実施態様項」で明確にする。

【 0 0 2 5 】

さて本発明の実施例を説明するに当たり図 1 乃至図 2 を用いてグランドピアノを、図 3 を用いて一般的なパーティカルピアノの概略を示す。なお、上記グランドピアノ及びパーティカルピアノのそれぞれにあって実質的に同一部分は、その形状や取付け部分が変わっていても同一の符号を付して説明する。

【 0 0 2 6 】

図で (A) はピアノ本体であり、(a 1) はピアノ本体 (A) を構成する枠体で、該枠体 (a 1) を支えるための梁部材 (a 2) や該梁部材 (a 2) を支える各種補強材 (a 3) がある。

【 0 0 2 7 】

上記ピアノ本体 (A) の各構成要素に加え (b 1) は上記枠体 (a 1) に内装される弦を張るためのキャストアイアンプレートで、音の抜けをよくするためのホール (b 1 1) や、補強の為のアーム (b 1 2) などの構成を有する。

また (b 2) は張った弦の端部を止着するピンブロックであり、(b 3) はパーティカルピアノに於けるバックポストである。

【 0 0 2 8 】

【実施例 1】

図 4 乃至図 6 は上記サウンドボード (c 1) とキャストアイアンプレート (b 1) の間に本発明ピックアップ装置を取り付けた場合の実施例を示したもので特に該キャストアイアンプレート (b 1) の貫通ホール (b 1 1) を利用したものである。

【 0 0 2 9 】

而して、図 4 で (D) はピックアップ装置本体で、上記貫通ホール (b 1 1) の垂直中心軸線上に置かれている。このピックアップ装置本体 (D) の下面は第二接触部材 (3) が連なっている。詳しくはその下面中央からはその中間部にセンサ部材 (1) があってその末端は球状体 (9) が下方に突出している。またその直下方には、上記サウンドボード (c 1) に載置固定された支承体 (1 0) があって上記球状体 (a) が嵌合しており、この結果ピックアップ装置本体 (D) は、この支承部を支点として水平方向自由に揺動できるように角度調節機構 (5) となっている。

【 0 0 3 0 】

ピックアップ装置本体 (D) の上方は長ねじ (1 1) が刻設されており、上記貫通ホール (b 1 1) より小径の水平なメインアーム (1 2) の中心部が螺合されている。(1 3) はその内端がメインアーム (1 2) の外方向にねじ止め (1 4) されかつ放射状に配置された複数本のサブアームで、それぞれの外端は前記貫通ホール (b 1 1) の外側にあるキャストアイアンプレート (b 1) の裏面に接触部材 (1 5) を介して接触している。

【 0 0 3 1 】

(1 6) はセンサ部材 (1) 上端に固定させた回転つまみであり、(1 7) は出力コネクタで、その上記末端は前記センサ部材 (1) に電氣的に接続している。

いま、回転つまみ (1 6) を廻すと長ねじ (1 1) は連動させメインアーム (1 2) を上昇させる。この結果サブアーム (1 3) は接触部材 (1 5) を介してキャストアイアンプレート (b 1) の裏面を押し上げる。即ち、センサ部材 (1

）は支承体（10）を介しサウンドボード（c1）と、上記サブアーム（13）の接触部材（15）を介してキャストアイアンプレート（b1）との間に介在されることになり、サウンドボード（c1）の振動は支承体（10）、球状体（9）を介してセンサ部材（1）に導かれ信号に変換されて出力コネクタ（17）より出力されることになる。

【0032】

即ち図で、回転つまみ（16）を左に回して力センサー部材（1）が最もメインアーム（12）に近付いた状態にする。次にメインアーム（12）の両端に取付けた2本のサブアーム（13）の先端がメインアーム（12）に最も近付くように折り畳み、ピックアップを装置本体（D）の全体をピアノのキャストアイアンプレート（b1）のホール（b11）の中に入れ、ピックアップ装置本体（D）のサウンドボード（c1）接触部材をサウンドボード側に接触させ、接触部材（15）がキャストアイアンプレート（b1）とサウンドボード（c1）の間に位置するよう、全てのサブアーム（13）を移動させる。次に回転つまみ（16）を右に回して接触部材（15）をキャストアイアンプレート（b1）の裏面に接触させ、ピックアップ本体（D）を、キャストアイアンプレート（b1）とサウンドボードの間へ適切な力で挟み込む。そして、出力コネクタ（17）に図示しない出力ケーブルを接続し取付けは完了する。

ここでピックアップの出力音を聞いて音質を確認し、必要な場合はピックアップの挟み込み力を調節する。以上の手順を逆に行うことにより、ピックアップ装置本体（D）を簡単に安全に取り付け取り外しできるのである。

【0033】

【実施例2】

次に図5で示した実施例を先の実施例と同一部分を同一附号を付して説明すると、メインアーム（12）はキャストアイアンプレート（b1）に於ける貫通ホール（b11）の垂直中心軸線上にあって、その上方に水平に置かれている。このメインアーム（12）の両側端には、「J」字型及び逆「J」字型のサブアーム（18）の上端が枢着され、サブアーム（18）の他端は貫通ホール（b11）の外側にあってキャストアイアンプレート（b1）の裏面に接触している。

而して先の実施例と同様に回転つまみ（16）を廻し、センサ部材（1）をサウンドボード（c1）とキャストアイアンプレート（b1）との間に密に介在させたものである。

【0034】

【実施例3】

図6と図7の実施例は上記のメインアーム（12）の変形を示した。即ち、図6の実施例に於けるメインアーム（12）は水平な「凸」字型をなしており、その中央部には上記長ねじ（11）が、また両肩部（19）は貫通ホール（c11）の外側にあってはキャストアイアンプレート（b1）の裏面に接触している。

而して、上記センサ部材（1）あるいはメインアーム（12）を廻すと、センサ部材（1）はサウンドボード（9）とキャストアイアンプレート（b1）との間に密に介在されることになる。なおこの実施例の図6から図9及び図10から図20の実施例にあって、電気出力コネクタ部材（6）の出力コネクタ（17）は、センサ部材（1）に直接取り付けた場合を図示した。

【0035】

第一の接触部材（2）と第二の接触部材（3）とを持ったピックアップ装置本体（D）に長さ調節機構（4）を設け、該ピックアップ装置本体（D）を固定部材（B）であるキャストアイアンプレート（b1）と、音源部材（C）であるサウンドボード（c1）の間の隙間へ挟み込んだので、ピックアップ装置本体（D）はキャストアイアンプレート（b1）の接触角度が自由な角度調節機構（5）としての機能を持たせたものである。

また、キャストアイアンプレート（b1）は非常に硬いので第一の接触部材（2）が接しても、変形したり接触痕が残ったりしない。しかし、その他木材でできた固定部材（C）には該木材に接触痕が残る虞があるため、後述の実施例から適宜選んで実施することが肝要である。

【0036】

【実施例4】

図7の実施例では、上記のメインアーム（12）に該当する部材をフラットな水平板とした。而して（20）は対向する一对の「L」字型サブアームで、該ア

ーム (20) の垂直部分には一条乃至複数条の貫通溝 (21) があって、上記メインアーム (12) の両端部を嵌合させてある。

さらにサブアーム (20) の水平上面は、貫通ホール (b11) の外側にあってキャストアイアンプレート (b1) の裏面と接触している。而してセンサ部材 (1) または、長ねじ (11) またはメインアーム (12) を廻すとピックアップ装置本体 (D) は、サウンドボード (c1) とキャストアイアンプレート (b1) との間に密に介在されることになる。

【0037】

【実施例 5】

上記実施例ではキャストアイアンプレート (b1) の貫通ホール (b11) を利用した。然し乍ら貫通ホール (b11) を利用しなくてもよいこと当然であり、図 8 以下にその例を示した。

即ち、図 8 にあって (22) は長ねじ (11) に螺合させたナット状の回転台座で、該台座 (22) を廻すことによってセンサ部材 (1) を有するピックアップ装置本体 (D) を、サウンドボード (c1) とキャストアイアンプレート (b1) 間に密に介在させることができる。

【0038】

【実施例 6】

上記の実施例はいずれもサウンドボード (c1) 上に支承体 (10) を載置し、これにセンサ部材 (1) の球状体 (9) が嵌合された構造とした。これは上述のようにピアノ接触面角度の角度調整機構 (5) であるが、この機構を必要としない場合も当然ある。

即ち、図 9 は上記図 8 の実施例における長ねじ (11) を台座 (22) に螺合させ、センサ部材 (1) の上面中央からは球状突出部 (23) をキャストアイアン (1) を有するピックアップ装置本体 (D) をサウンドボード (c1) とキャストアイアンプレート (b1) 間に密に介在させることができたのである。

【0039】

【実施例 7】

ここで、振動しない部分 [固定部材 (B) など] から、本発明ピックアップ装

置本体（D）に加わるピアノの音には必要ないノイズ部分〔床からくる振動や、ピアノのペダル操作時の振動など〕の振動をカットする役割を果たす粘弾性部材（7）〔機械振動フィルタ〕を設けた例を図 1 0 で説明する。

即ち、たとえば先に説明した実施例 5〔図 8〕の台座（2 2）上に重錘（2 4）および粘弾性体（2 5）を載置し、これをキャストアイアンプレート（b 1）の裏面に係合させたものである。

【0 0 4 0】

この場合まず粘弾性体（2 5）の性質はバネ性と粘性を合わせもつもので、ゆっくり押すと〔低い周波数では〕ばねのように働き早く押すと、〔高い周波数では〕硬い固体〔正確に言うと粘性抵抗を持つが〕のようになるもので、この粘弾性体（2 5）を上図に示すようにキャストアイアンプレート（b 1）と重錘（2 4）の間に挟むことにより、低い周波数の振動力はバネ性と重錘（2 4）で吸収し通過させず、周波数の高い振動は粘弾性体（2 5）が硬く作用し通過させ、センサ部材（1）に導くしくみを作っている。この効果により、低周波のノイズ成分をピックアップしないようにすることができるのである。

【0 0 4 1】

【実施例 8】

図 1 1 の実施例は、先の実施例の角度調節機構（5）が必要ない場合で、この時はセンサ部材（1）を直接サウンドボード（c 1）の上面に載置した例である。

【0 0 4 2】

【実施例 9】

図 1 2 乃至図 1 5 に示した実施例は、いずれもサウンドボード（c 1）に設けたブリッジ（c 5）の弦の駒（c 3）に接して本発明ピックアップ装置本体（D）を設けた例を示している。

而して図 1 2 にあって、ピックアップ装置本体（D）は、上記実施例 5〔図 8〕の構成と同じであって、この場合支承体（1 0）は弦（c 5）を介してブリッジ（c 3）上に、台座（2 2）はこの実施例の場合キャストアイアンプレート（b 1）のアーム（b 1 2）の下面と接するようにしてある。

【0 0 4 3】

【実施例 1 0】

図 1 3 および図 1 4 は上記の取付部材 (8) を設ける例を示した。

即ち、図 1 3 は万力状の専用の取付部材 (8) を上にキャストアイアンプレート (b 1) のアーム (b 1 2) に挟み込むように設けこの取付部材 (8) に本発明のピックアップ装置本体 (D) の第 1 接触部材 (2) を当接させたものである。

【0 0 4 4】

【実施例 1 1】

即ちこの取付部材 (8) は 1 つだけではなく数種の部材を組合わせてもよい。図 1 4 は、断面「コ」字型部材 (2 6) とその垂直な外面に浴わせて設けた L 字型部材 (2 7) とで構成され、「コ」字型部材 (2 6) はキャストアイアンプレートのアーム (b 1 2) を螺ねじ (2 8) で固着し、L 字型部材 (2 7) は「コ」字型部材 (2 6) の適切な位置に螺ねじ (2 8) で固着し、かつ L 字型部材 (2 7) は、ピックアップ装置本体 (D) の長ねじ (1 1) を螺合させた構造となっている。

【0 0 4 5】

【実施例 1 2】

図 1 5 は、前記実施例 3 [図 6] の構造そのまま、そのピアノ本体の取付位置を変更したものである。即ち、上記キャストアイアンプレート (b 1) のアーム (b 1 2) はこれが一定間隔を置いて対峙させた部位があり、係る場所に設置するときには図のようにメインアーム (1 2) の両肩部 (1 9) 上に上記アーム (b 1 2) の下面を接するように配置するとよい。かかるように本発明のピックアップ装置本体 (D) は、ピアノ本体 (A) の固定部材 (B) と音源部材 (C) との間に介在させることができるものであれば、いかなる場合でも設置することが可能なのである。

【0 0 4 6】

【実施例 1 3】

即ち、図 1 6 はピアノ本体 (A) のブレース (b 4) と、サウンドボード (c

1) 間にピックアップ装置本体 (D) を設けたものであり、図 1 7 及び 1 8 はブレース (b 4) と弦の駒 (c 3) 間にピックアップ装置本体 (D) を設けたものである。

【0 0 4 7】

【実施例 1 4】

さらに図 1 9 及び図 2 1 は、ピアノ本体を構成する枠体 (a 1) と、サウンドボード (c 1) 間にピックアップ装置本体 (D) を設けたもので、その構造は前に実施例 5 [図 8] の構成と同等のものをを用いた。

【0 0 4 8】

【実施態様】

本発明における主な実施態様は以下の通りであるが、これにとどまらずこれら構成と類似する構成も含めて、これらは上記の特許請求の範囲に包含されるものである。

【0 0 4 9】

1, 前記ピックアップ装置本体 (D) のセンサ部材 (1) が、圧電式力ピックアップ手段からなる、前記請求項 1 乃至 5 記載のピアノ用ピックアップ装置。

【0 0 5 0】

2, 前記長さ調節機構 (4) が、ネジ部 (1 1) と前記音源部材 (C) と関連する部材と、前記ネジ部 (1 1) と螺合するメインアーム部材 (1 2) 等からなる前記請求項 1 乃至 5 記載のピアノ用ピックアップ装置。

【0 0 5 1】

3, 前記第一接触部材 (2) が、メインアーム部材 (1 2) の両端に回転自在に取付けた棒状のサブアーム (1 3) と、サブアーム (1 3) のもう一方の端が前記ピアノ本体 (A) の固定部材 (B) と接する、前記請求項 1 乃至 5 記載のピアノ用ピックアップ装置。

【0 0 5 2】

4, 前記第一接触部材 (2) が、メインアーム部材 (1 2) の両端に回転自在に取付けた棒状のサブアーム (1 3) のもう一方の端に、前記ピアノ本体 (A) の固定部材 (B) と自由な角度で接することが可能な球状部 (9) 及び支承体 (1

0) 等の構成などからなる突起状の接触部を設けた、前記請求項 1 乃至 5 記載のピアノ用ピックアップ装置。

【0 0 5 3】

5, 前記第二接触部材 (3) が、前記ピアノ本体 (A) の音源部材 (C) と接する、前記請求項 1 乃至 5 記載のピアノ用ピックアップ装置。

6, 粘弾性部材 (2 5) と重錘 (2 4) からなる [機械振動フィルター] を備えた、前記請求項 1 乃至 5 記載のピアノ用ピックアップ装置。

【0 0 5 4】

7, 前記粘弾性部材 (2 5) がゴム又はスポンジで構成された、前記請求項 1 乃至 5 記載のピアノ用ピックアップ装置。

【0 0 5 5】

8, 前記固定部材 (B) が、キャストアイアンプレート (b 1) ピンブロック (b 2) や、その他ブレース (b 4), インナーリム (b 5), アウターリム (b 6), パーティカルピアノ本体 (A) のバックポスト (b 3), の中から選択あるいはそれと類似する機能を持った部材で構成された、前記請求項 1 乃至 5 記載のピアノ用ピックアップ装置。

【0 0 5 6】

9, 前記音源部材 (C) が、サウンドボード (c 1)、サウンドボード (c 1) に接着されたリブ (c 2)、サウンドボードに接着されたブリッジ (c 3)、上記サウンドボード (c 1) に接着されたブリッジ (c 3) に設けられたブリッジピン (c 4)、サウンドボード (c 1) に接着されブリッジ (c 3) に接して張設された弦 (c 5)、の中から選択あるいはそれと類似する機能を持った部材で構成された、前記請求項 1 乃至 5 記載のピアノ用ピックアップ装置。

【0 0 5 7】

1 4, 1 個又は複数個の着脱可能な電気信号出力コネクター部材 (6), [センサ部材 (1)], を設けた、前記請求項 1 乃至 5 記載のピアノ用ピックアップ装置。

【0 0 5 8】

【効果】

以上説明したように、本発明は総じてピアノ本体のサウンドボード等の音源部材およびキャストアイアンプレート等の固定部材と、本発明ピックアップ装置本体をリジットに連結して生ずる振動力をピックアップすることにより、确实、正確にピアノ音をピックアップするピックアップ装置を提供することができたのである。

【 0 0 5 9 】

さらに、他の本発明の効果としては、安価で勿論既存のピアノにも容易に所望の取付け、あるいは取り外しすることができ、しかもその取付け取り外し時にピアノに損傷を与えることがないのである。また、本発明のピックアップ装置本体に、機械振動フィルタを設けたことでピアノ音に不要なノイズ成分を除去することができるようになったのである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

グランドピアノの斜視系統図

【図 2】

グランドピアノの縦断面図

【図 3】

パーティカルピアノの縦断面図

【図 4】

同他の実施例の 1 の、一部切欠正面説明図

【図 5】

同他の実施例の 2 の、一部切欠正面説明図

【図 6】

同他の実施例の 3 の、一部切欠正面説明図

【図 7】

同他の実施例の 4 の、一部切欠正面説明図

【図 8】

同他の実施例の 5 の、一部切欠正面説明図

【図 9】

同他の実施例の 6 の、一部切欠正面説明図

【図 1 0】

同他の実施例の 7 の、一部切欠正面説明図

【図 1 1】

同他の実施例の 8 の、一部切欠正面説明図

【図 1 2】

同他の実施例の 9 の、一部切欠正面説明図

【図 1 3】

同他の実施例の 1 0 の、一部切欠正面説明図

【図 1 4】

同他の実施例の 1 1 の、一部切欠正面説明図

【図 1 5】

同他の実施例の 1 2 の、一部切欠正面説明図

【図 1 6】

同他の実施例の 1 3 の、一部切欠正面説明図

【図 1 7】

同他の実施例の 1 3 の、他の構成の一部切欠正面説明図

【図 1 8】

図 1 7 の、一部切欠側面説明図

【図 1 9】

同他の実施例の 1 4 の、一部切欠正面説明図

【符号の説明】

- A ピアノ本体
- a 1 枠
- a 2 梁部材
- a 3 各種補強材
- B 固定部材

b 1 キャストアイアンプレート

b 1 1 ホール

b 1 2 アーム

b 2 ピンブロック

b 3 バックポスト [パーティカルピアノ]

b 4 ブレース

b 5 インナーリム

b 6 アウターリム

b 7 バックポスト

C 音源部材

c 1 サウンドボード

c 2 リブ

c 3 ブリッジ

c 4 ブリッジピン

c 5 弦

D ピックアップ装置本体

1, センサ部材

2, 第一接触部材

3, 第二接触部材

4, 長さ調節機構

5, 角度調節機構

6, 電気出力コネクタ部材

7, 粘弾性部材

8, 取付部材

9, 球状体

1 0, 支承体

1 1, 長ねじ

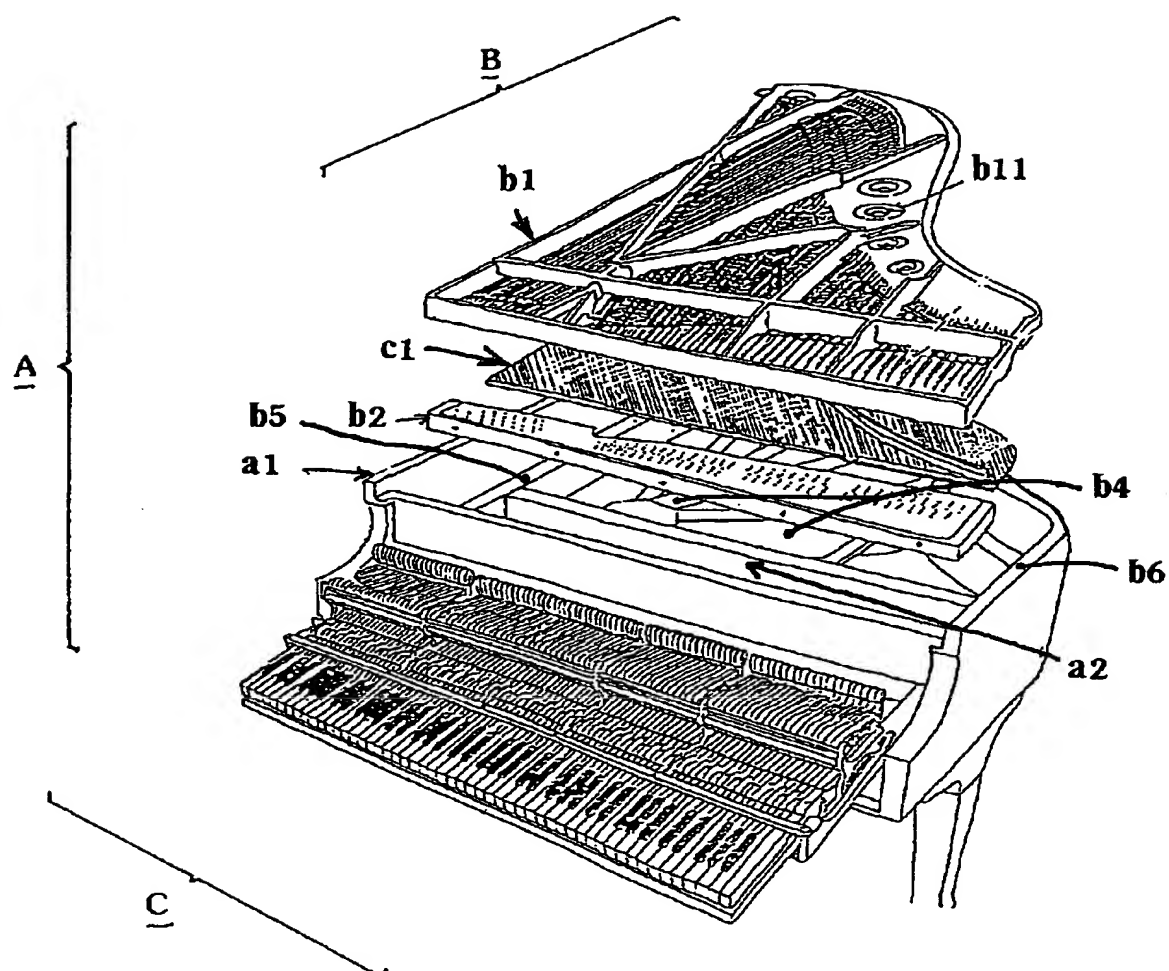
1 2, メインアーム

1 3, サブアーム

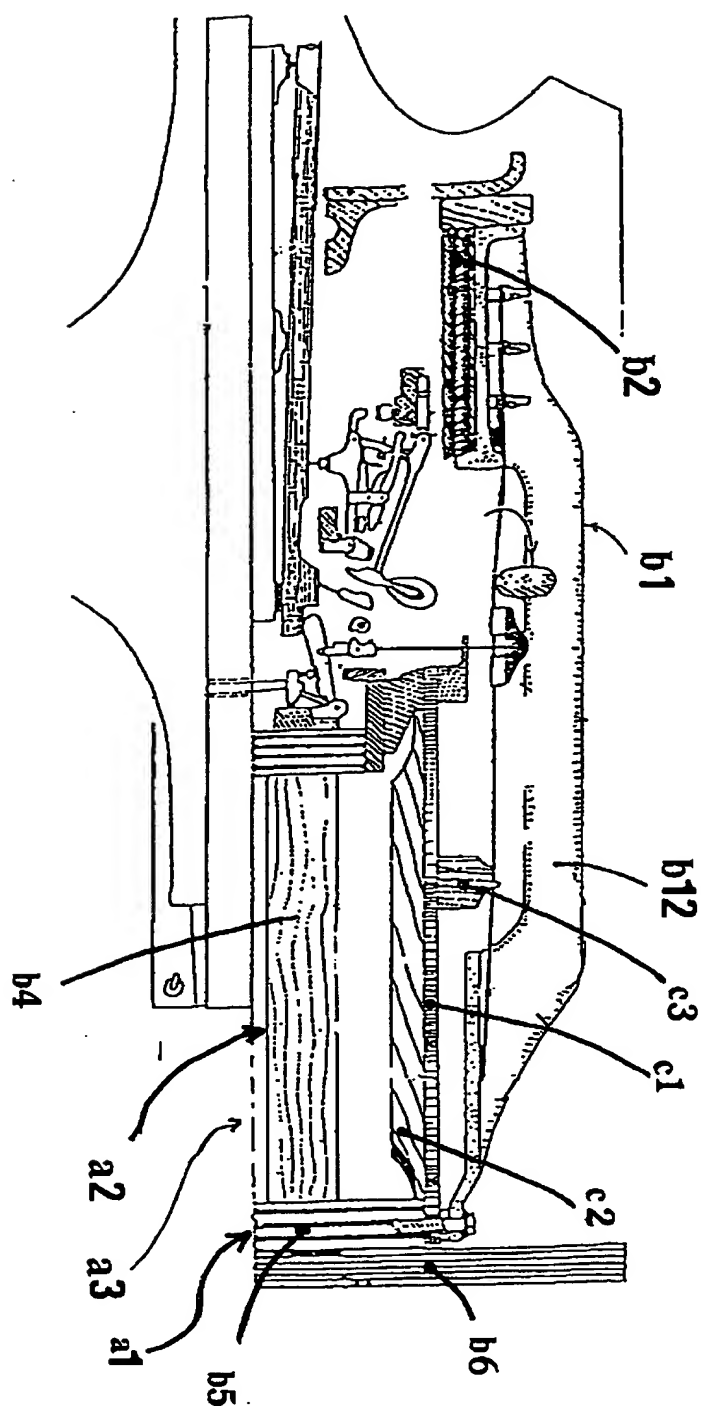
- 1 4, ねじ止め
- 1 5, 接触部材
- 1 6, 回転つまみ
- 1 7, 出力コネクタ
- 1 8, J字型サブアーム
- 1 9, 両肩部
- 2 0, L字型サブアーム
- 2 1, 貫通溝
- 2 2, 台座
- 2 3, 球状突出部
- 2 4, 重錘
- 2 5, 粘弾性体
- 2 6, コ字型部材
- 2 7, L字型部材
- 2 8, 螺ねじ

【書類名】 図面

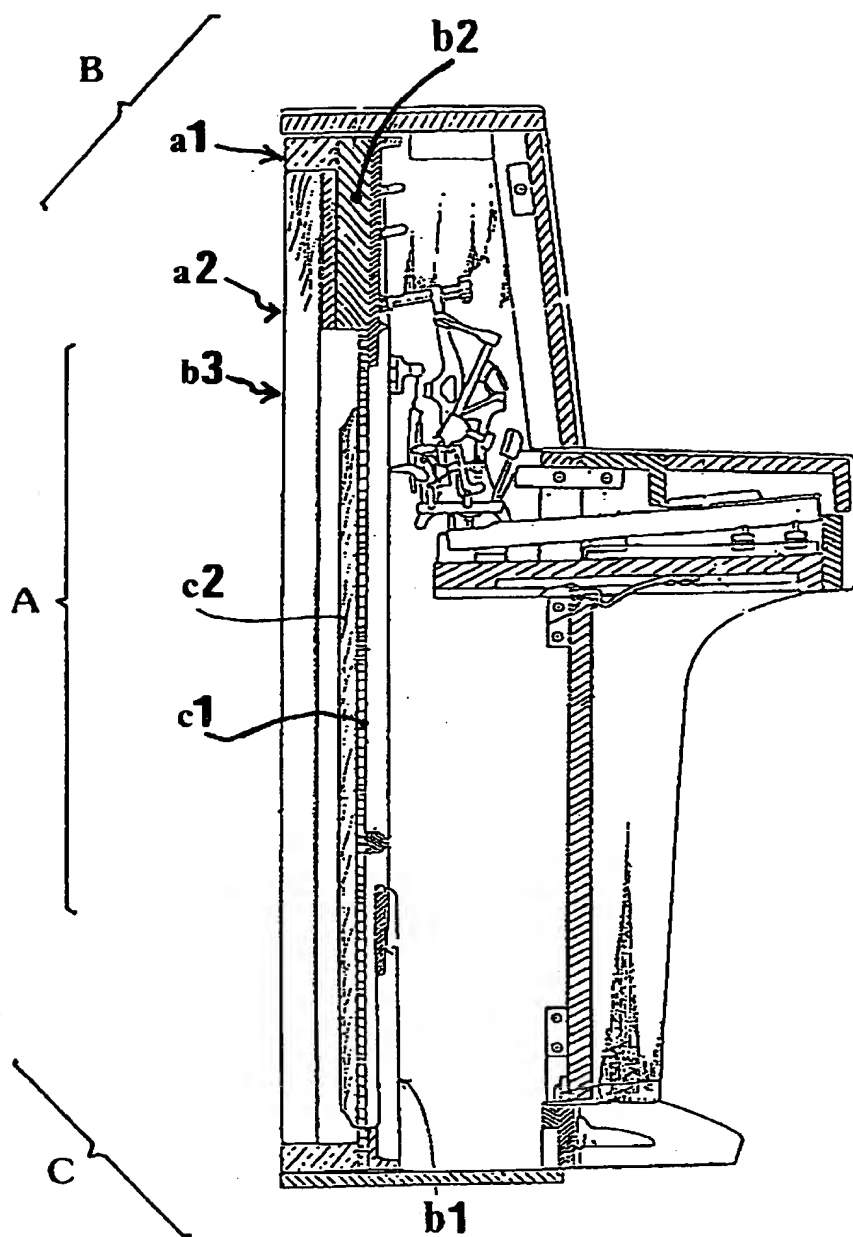
【図 1】



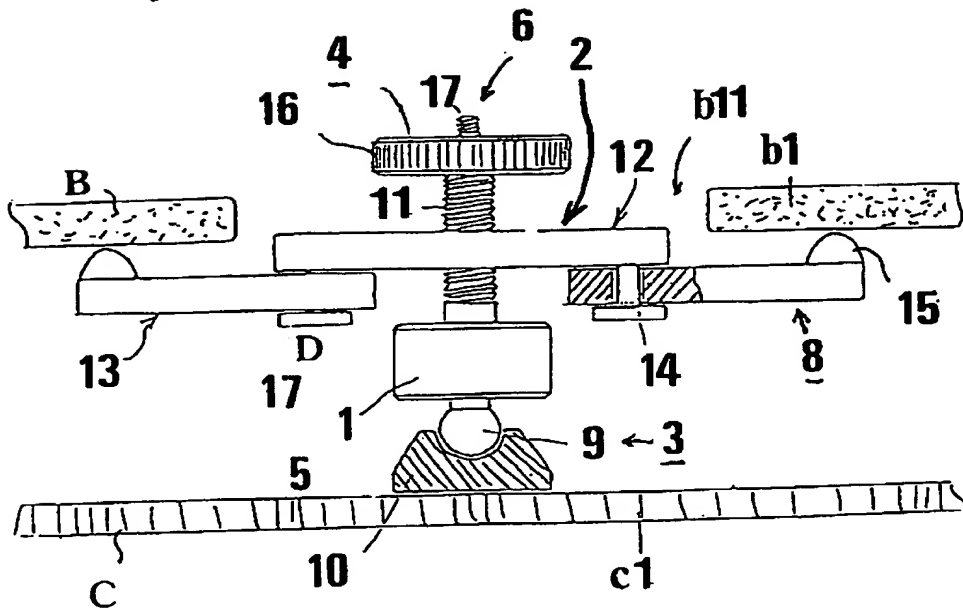
【図 2】



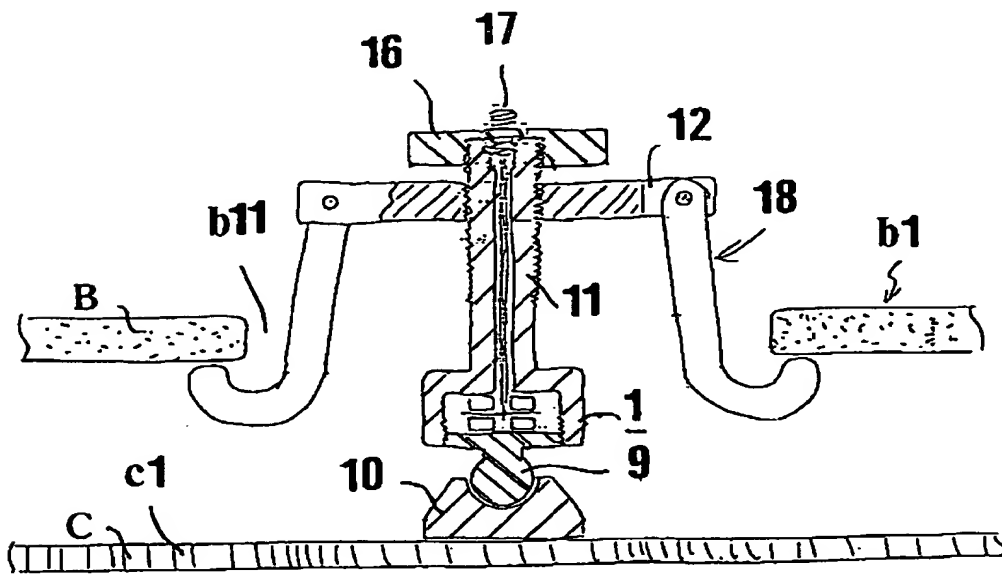
【図 3】



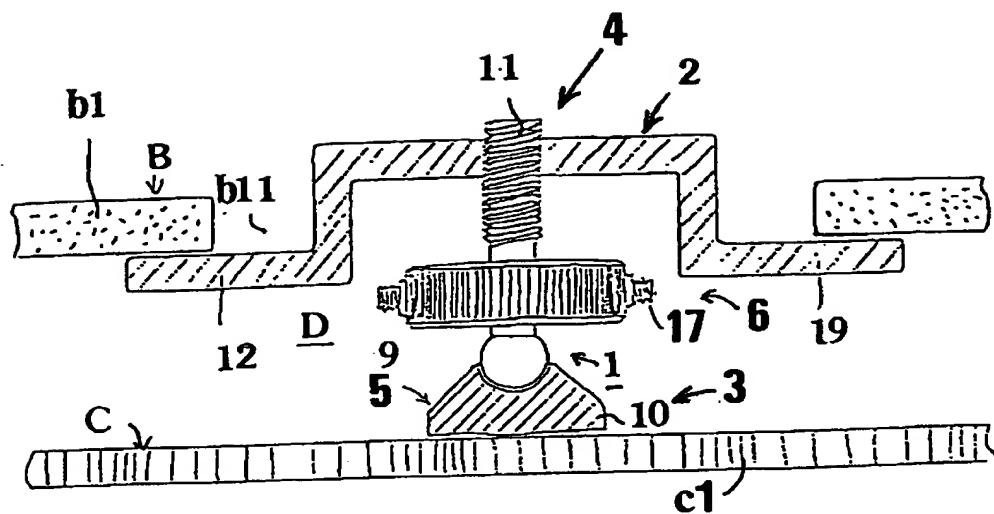
【図 4】



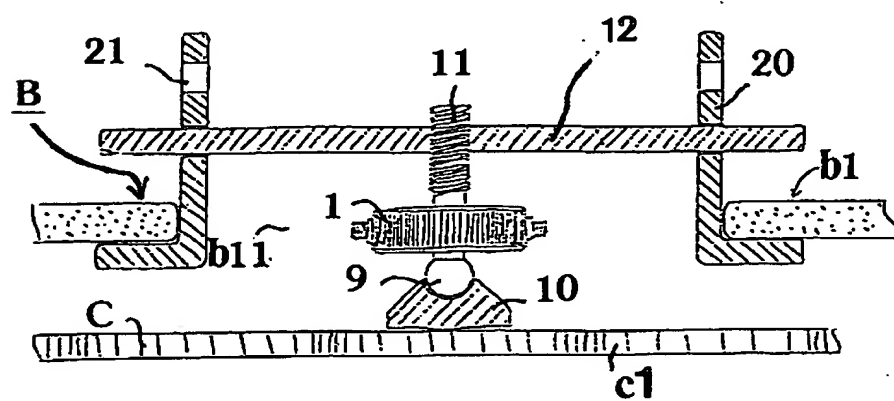
【図 5】



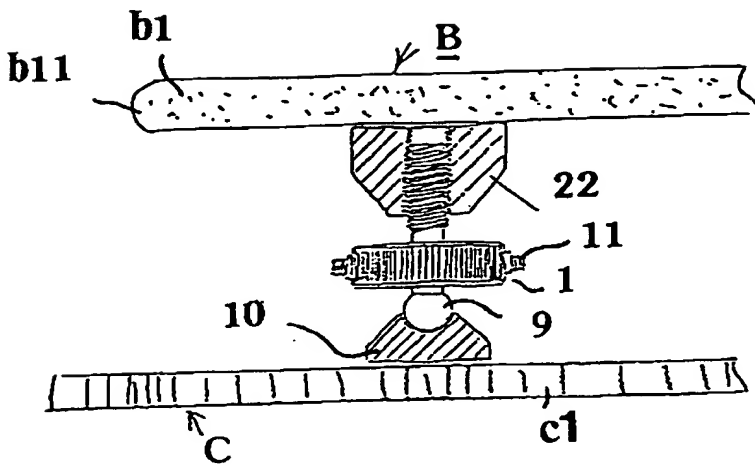
【図 6】



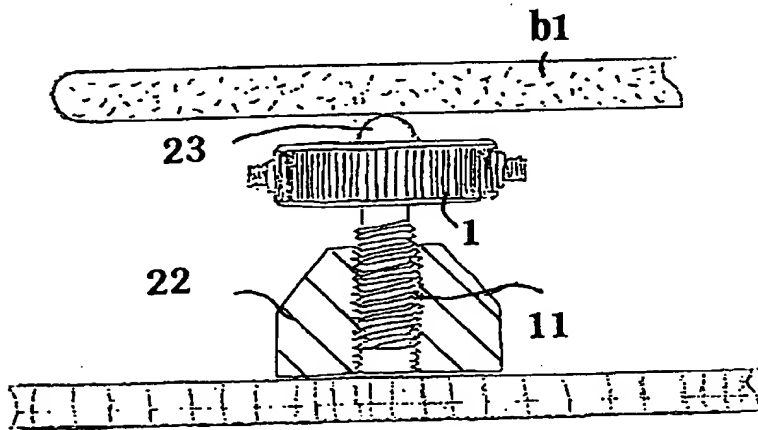
【図 7】



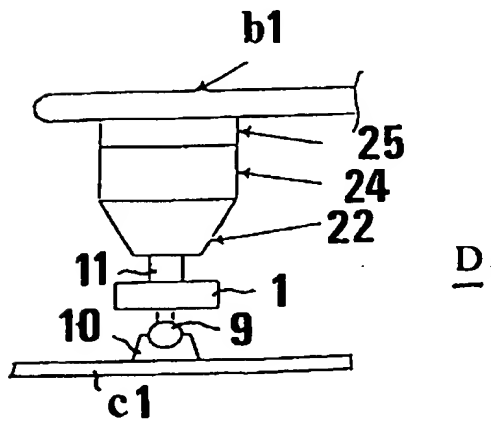
【図 8】



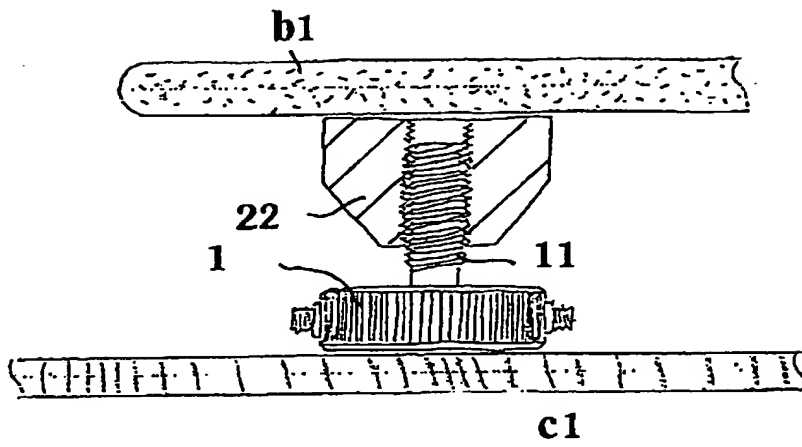
【図 9】



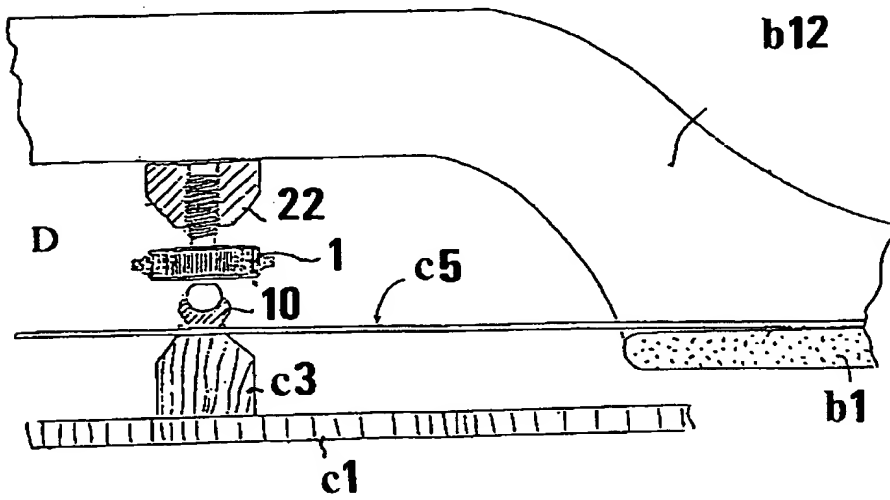
【図 10】



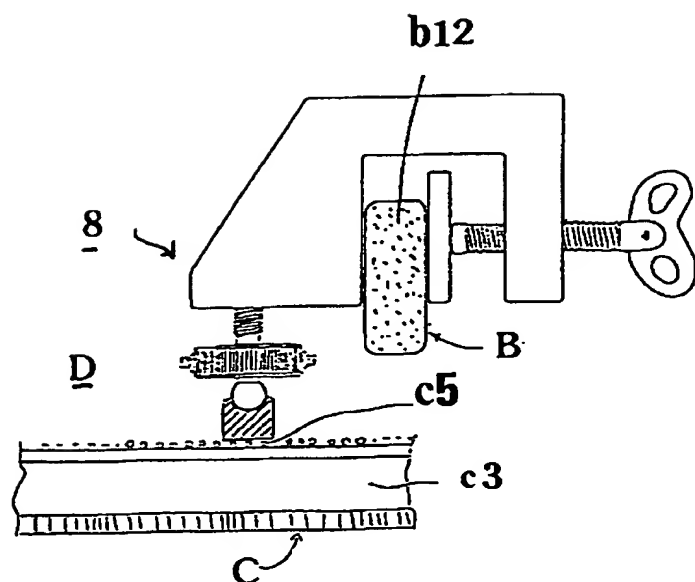
【図 1 1】



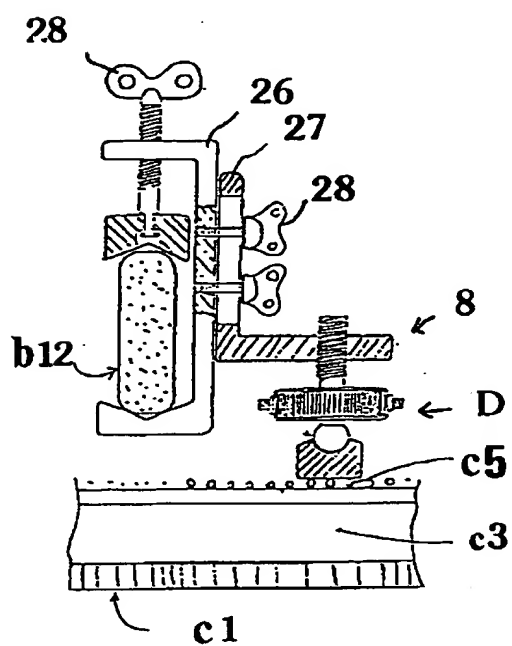
【図 1 2】



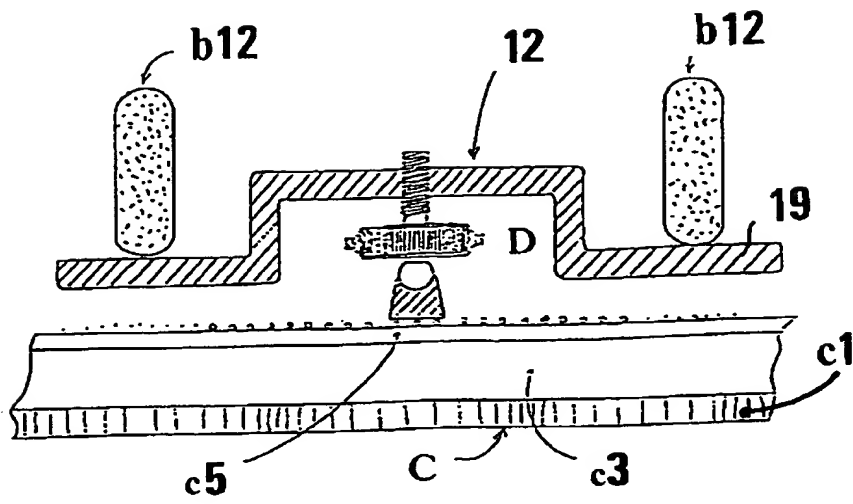
【図 1 3】



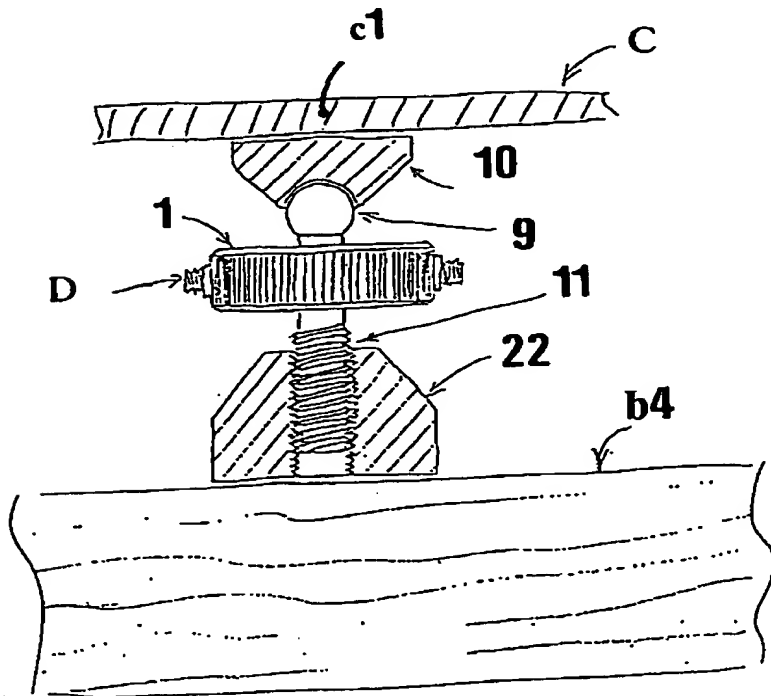
【図 1 4】



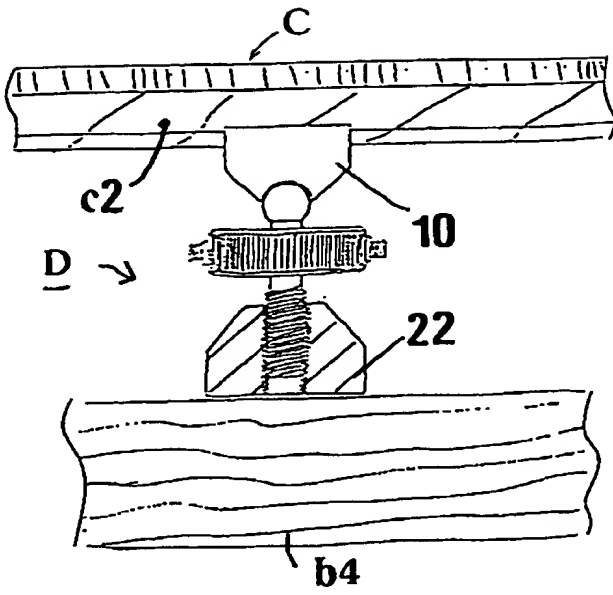
【図 15】



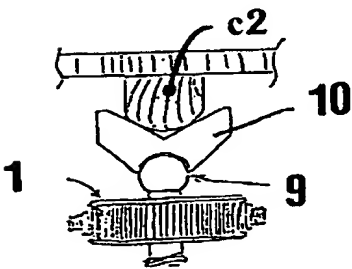
【図 16】



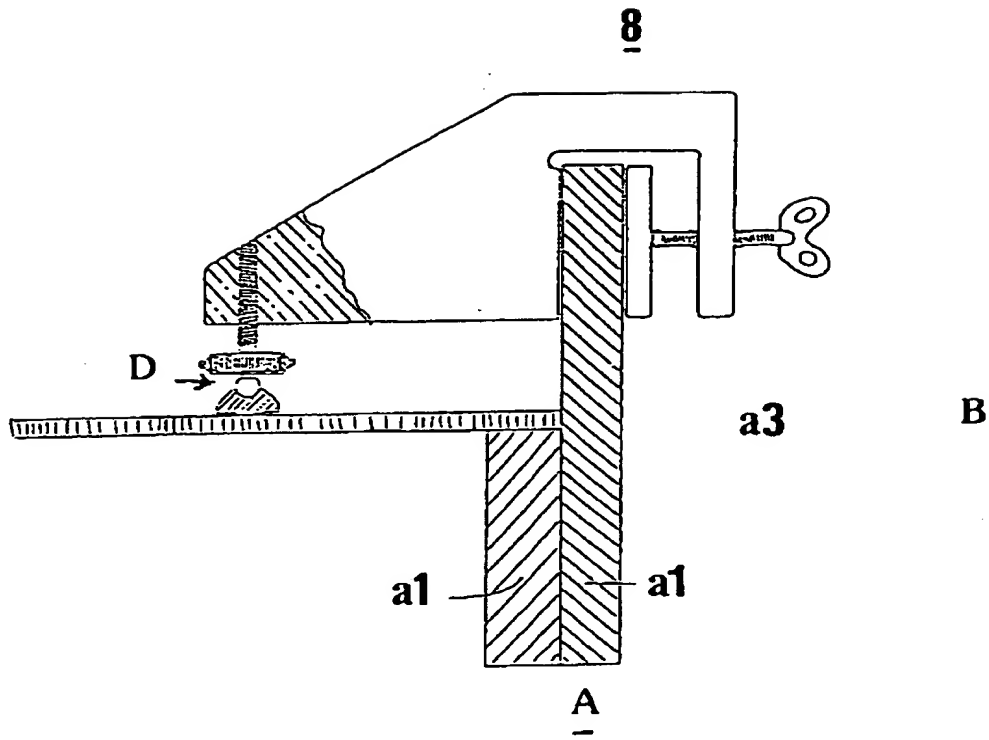
【図 17】



【図 18】



【図 1 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【目的】 ピアノ本体のサウンドボード等の音源部材およびキャストアイアンプレート等の固定部材と、本発明ピックアップ装置本体をリジットに連結し、斯くなすことにより生ずる振動力をピックアップすることにより、确实、正確にピアノ音をピックアップするピックアップ装置を提供すること。

【構成】 ピアノ本体のキャストアイアンプレートのような固定部材に接する第一接触部材と、ピアノ本体のサウンドボードのような音源部材に接する第二接触部材とを持ったセンサ部材と、上記第一接触部材あるいは第二接触部材の一方あるいは双方に設けた長さ調節機構とよりなり、上記固定部材および音源部材の加わる振動力を電気信号に変換し出力すること。

【選択図】 図 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [599060685]

1. 変更年月日 1999年 4月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 神奈川県藤沢市湘南台6の3の2 メーブル湘南台306

氏 名 山家 清彦